

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-225672

(43)Date of publication of application : 15.08.2000

(51)Int.Cl.

B32B 27/32

B32B 27/30

B32B 33/00

E04F 13/08

(21)Application number : 11-030228

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 08.02.1999

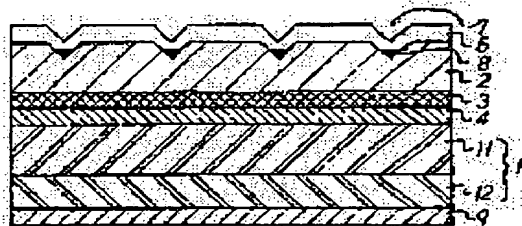
(72)Inventor : TSURUTA YUMIKO  
YAMAZOE MASAHIRO  
SAITO TSUTOMU  
SUZUKI YUKIO

## (54) DECORATIVE SHEET

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve both the moldability and the surface physical properties of a sheet by a method wherein a transparent resin layer is laminated onto the surface of a base material sheet mainly consisting of a high-crystalline polypropylene, the soluble residue in boiling decane of which has a certain numerical value in % or more and is provided on the rear surface side of a resin composition, the soluble residue in boiling decane of which has a certain numerical value in % or less.

**SOLUTION:** A soft polyolefin-based resin layer 11, on the rear surface side of which a high-crystalline polyolefin-based resin layer 12 is provided so as to constitute a laminated base material sheet 1, is constituted of a resin composition mainly made of a low-crystalline polypropylene resin, the isotactic index (the soluble residue in boiling decane) of which is 40% or less, or of an addition of a soft rubber component to a polyolefin-based resin such as a general polypropylene resin, polyethylene resin or the like. The high-crystalline polyolefin-based resin layer 12 is made of a resin composition mainly made of a high-crystalline polypropylene resin, the isotactic index of which is 90% or more.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-225672

(P2000-225672A)

(43) 公開日 平成12年8月15日 (2000.8.15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
B 3 2 B	27/32	B 3 2 B	E 2 E 1 1 0
	27/30		A 4 F 1 0 0
	33/00		
E 0 4 F	13/08	E 0 4 F	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-30228

(22) 出願日 平成11年2月8日 (1999.2.8)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 鶴田 由美子

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 山添 良宏

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 齋藤 努

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

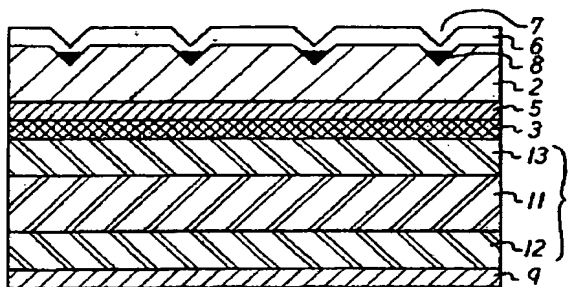
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 化粧シート

(57) 【要約】

【課題】 ポリ塩化ビニル樹脂以外の環境に優しい材料を使用しつつ、凹凸基材へのラッピング又は真空成形等の立体成形性に優れた化粧シートを提供する。

【解決手段】 アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が40%以下である低結晶性ポリプロピレン系樹脂を主成分とする樹脂組成物、または、軟質ゴム成分を添加したポリオレフィン系樹脂を主成分とする樹脂組成物からなる軟質ポリオレフィン系樹脂層の少なくとも裏面側に、アイソタクティックインデックスが90%以上である高結晶性ポリプロピレンを主成分とする樹脂組成物からなる高結晶性ポリオレフィン系樹脂層を有する積層基材シートの表面に、熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層を有する化粧シートである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が40%以下である低結晶性ポリプロピレン系樹脂を主成分とする樹脂組成物、または、軟質ゴム成分を添加したポリオレフィン系樹脂を主成分とする樹脂組成物からなる軟質ポリオレフィン系樹脂層の少なくとも裏面側に、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が90%以上である高結晶性ポリプロピレンを主成分とする樹脂組成物からなる高結晶性ポリオレフィン系樹脂層を有する積層基材シートの表面に、熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層を有することを特徴とする化粧シート。

【請求項2】前記積層基材シートが、前記軟質ポリオレフィン系樹脂層の表面側に、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が90%以上である高結晶性ポリプロピレンを主成分とする樹脂組成物からなる第2の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層を有することを特徴とする請求項1に記載の化粧シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、住宅等の建築物の内外装材や、造作材、建具等の建築資材、家具什器類、住設機器や家電製品等の表面化粧等に使用するための化粧シートに関するものである。更に詳しくは、平面状基材への貼着は勿論のこと、Vカット加工や凹凸基材へのラッピング、真空成形等の立体成形用途にも好適であり、しかも燃焼時に塩化水素等の有毒ガスが発生しない環境に優しい化粧シートに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、係る分野で使用される化粧シートとしては、例えば紙の表面に木目等の適宜の所望の絵柄の印刷を施してなる紙系の化粧シートもあったが、これは物理的にも化学的にも強度の弱い紙を使用しているために、表面硬度や耐摩耗性、耐水性や耐溶剤性等の表面物性が劣り、また本質的に多孔質で粗面体である紙の表面に印刷を行うので、印刷された絵柄の鮮鋭度が低く意匠面でも劣ったものであるため、使用可能な用途が限定されたり、高級感の要求される用途には不向きである等の問題を抱えたものであった。

【0003】これに対し、紙に替えて熱可塑性樹脂からなるフィルム又はシート状体を基材シートとし、その表面又は裏面に木目等の適宜の所望の絵柄の印刷を施してなる樹脂系の化粧シートもあった。これは、前述した紙系の化粧シートにおける物性面や意匠面の問題点を解決した化粧シートであり、要求物性の厳しい用途や高級感の要求される用途を含め、幅広い用途に使用されていた。

【0004】係る樹脂系の化粧シートとしては、絵柄の印刷を熱可塑性樹脂基材シートの表面側又は裏面側に施した単層構成の化粧シートと、絵柄層をその裏面側の熱

可塑性樹脂基材シートと表面側の透明樹脂層との間に挟持した複層構成の化粧シートとがある。前者は構造が単純なので安価かつ簡便に製造可能である利点があり、後者は製造面や価格面からはやや不利ではあるが、絵柄が表裏両面から保護されているので、絵柄の耐摩耗性や耐溶剤性、耐候性等の表面物性と、被貼着基材への接着時に使用する接着剤に対する耐性とを兼ね備え、また意匠面からも、基材シートの着色による高隠蔽化と、透明樹脂層へのエンボス加工による高意匠化とを両立できる等、性能面では多くの利点がある。係る関係により、両者は用途により要求される性能や価格に応じて使い分けられている。

【0005】上記した各種の樹脂系の化粧シートの基材シートや透明樹脂層の構成材料としては従来、安価で加工適性や物性にも優れたポリ塩化ビニル樹脂が最も多用されて来たが、近年では環境問題に対する社会的な関心の高まりを受けて、環境への悪影響の少ないポリ塩化ビニル樹脂以外の樹脂、例えばポリオレフィン系熱可塑性樹脂を使用した化粧シート等も開発され、実用化されている（特開平6-166159号公報参照）。

【0006】ところで、上記の様な化粧シートは一般に、例えば合板やパーティクルボード、中密度繊維板（MDF）等の木質系基材や、珪酸カルシウム板やスレート板、木毛セメント板等の無機質系基材、繊維強化プラスチック（FRP）等の合成樹脂系基材等の各種の基材の表面に貼着されて使用されるものであるが、単に平板状の基材の貼着するのみならず、これにVカット加工等の折り曲げ加工を施したり、或いは凹凸形状を有する基材の表面にラッピング法又は真空成形法等の手法により立体成形して貼着して使用する場合もある。特に近年では、消費者の嗜好の多様化によって、各種の特殊な立体形状の化粧部材に対する需要が高まっており、これに伴って化粧シートにも折り曲げ加工性や立体成形性等の二次加工適性が益々強く要請される様になっている。

【0007】しかるに、ポリ塩化ビニル樹脂以外の樹脂として、例えば通常のポリプロピレン樹脂を使用した化粧シートは、柔軟性が不足する為に、折り曲げ加工や真空成形加工を行った際に白化や亀裂、破断、ネッキング等が発生し易いという問題点があった。そこで、係る問題点を解決する目的で、ポリプロピレン等の樹脂に軟質モノマーとの共重合やエラストマー等の軟質成分の配合により柔軟性を付与した軟質オレフィン系樹脂を使用した化粧シートも、各種提案されている（特開平9-300554号公報、特開平9-328562号公報、特開平10-17679号公報等参照）。

【0008】しかしながら、係る如く柔軟性を付与したオレフィン系化粧シートは、上記した問題点は確かに解決出来たものの、シートが本質的に柔軟である為に、基材への貼着時のシワや、基材表面の不陸を拾うための外観不良、真空成形時の加熱によりシートが軟化し過ぎる

20

30

40

50

為のフローダウンや成形ムラ等の外観不良等が発生し易い他、表面の耐傷付き性や耐摩耗性、耐溶剤性等の各種表面物性にも劣る等の問題点があった。

【0009】そこで、本発明者らは既に、熱可塑性樹脂からなる基材シート上に、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が40%以下である低結晶性ポリオレフィン系樹脂を主成分とする樹脂組成物、または、軟質ゴム成分を添加したポリオレフィン系樹脂を主成分とする樹脂組成物からなる軟質ポリオレフィン系樹脂層と、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が90%以上である高結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする高結晶性ポリオレフィン系樹脂層とを順次設けた積層構成を採用することにより、成形性と表面物性とを両立しつついずれにも優れた化粧シートを実現することができることを見出した（特願平10-283082号）。

【0010】上記の化粧シートは、優れた表面物性を実現すべく化粧シートの表面に配置した高結晶性ポリオレフィン系樹脂層が、成形性の面ではやや劣ることから、この裏面に成形性に優れた軟質ポリオレフィン系樹脂層を配置し、成形時に高結晶性ポリオレフィン系樹脂層に掛かる無理な応力を柔軟な軟質ポリオレフィン系樹脂層によって吸収させると共に、軟質ポリオレフィン系樹脂層の柔軟な変形にうまく追従させて硬質の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層を変形させることにより、化粧シート全体としての優れた成形性を実現したものである。

【0011】しかしながら、本発明者らの試作実験によると、本質的に硬質な高結晶性ポリプロピレン系樹脂層を表面層として採用する限り、上記の手法による成形性の向上にも自ずと限界があり、近年の消費者の嗜好の多様化により益々進行する成形形状の急角度化や大曲率化等の成形条件の苛酷化に対応して行くには、必ずしも満足すべきものではないことが判明した。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の技術における以上の様な問題点を解決するためになされたものであり、その課題とするところは、平面状基材へのラミネート加工は勿論のこと、Vカット加工や、立体形状の基材へのラッピング加工、真空成形加工等の立体成形にも耐えることができ、しかも耐傷付き性等の表面物性にも優れた化粧シートを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の化粧シートは、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が40%以下である低結晶性ポリプロピレン系樹脂を主成分とする樹脂組成物、または、軟質ゴム成分を添加したポリオレフィン系樹脂を主成分とする樹脂組成物からなる軟質ポリオレフィン系樹脂層の少なくとも裏面側に、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が90%以上である高結晶性ポリプロピレンを

主成分とする樹脂組成物からなる高結晶性ポリオレフィン系樹脂層を有する積層基材シートの表面に、熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層を有することを特徴とするものである。

【0014】また特に、本発明の化粧シートは、前記積層基材シートが、前記軟質ポリオレフィン系樹脂層の表面側に、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が90%以上である高結晶性ポリプロピレンを主成分とする樹脂組成物からなる第2の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層を有することを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。図1及び図2は、それぞれ本発明の化粧シートの一例の積層構造を示す模式断面図である。

【0016】本発明の化粧シートは、例えば図1や図2に示す様に、積層基材シート1上に絵柄層3を介して熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2が設けられて構成されるものであって、前記積層基材シート1は、軟質ポリオレフィン系樹脂層11の少なくとも裏面側に、高結晶性ポリオレフィン系樹脂層12が設けられて構成されるものである。

【0017】軟質ポリオレフィン系樹脂層11は、真空成形等の立体成形時の基材の凹凸形状に追従する為の伸びの確保や、Vカット加工等の折り曲げ加工時の白化や亀裂の防止等の目的で、シートに適度の柔軟性を付与する為に設けられるものであり、その要求上、本発明では、ポリプロピレン樹脂またはポリエチレン樹脂等のポリオレフィン系樹脂であって、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が40%以下の低結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とするか、若しくは、一般のポリプロピレン樹脂またはポリエチレン樹脂等のポリオレフィン系樹脂に、EPR（エチレン-プロピレンゴム）またはEPDM（エチレン-プロピレン-ジエンモノマーエラストマー）等の軟質ゴム成分を添加したものを主成分とする樹脂組成物から構成することが肝要である。

【0018】高結晶性ポリオレフィン系樹脂層12は、シートに適度の硬さを与えると共に、加工工程において化粧シートの裏面を傷付きや溶剤による侵食等から保護し、ブロッキングを防止する等の目的で設けられるものであって、本発明ではアイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が90%以上の高結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする組成物から構成することが肝要である。これによって、シート全体としての柔軟性を損ねることのない程度の薄層で十分に上記目的を達することができるからである。なお、高結晶性ポリプロピレン樹脂は押出成形性にやや難点があることから、成形性の改善の為に少量のポリエチレン樹脂等を添加するこ

とも可能であるが、過剰の添加は上記目的の達成に反することから、ポリエチレン樹脂を添加する場合にはその添加率は15%以下、更に好ましくは5%以下とするのが良い。

【0019】上記各層を構成する樹脂には、目的の化粧シートの用途に応じて必要に応じて、例えば染料又は顔料等の着色剤や、有機系又は無機系の充填剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、熱安定剤、可塑剤、滑剤、帯電防止剤、難燃剤等の各種の添加剤の1種又は複数種を適宜添加することもできる。特に、目的の化粧シートにその貼着対象である基材の表面の好ましくない色彩や欠陥等を隠蔽する為の隠蔽性が要求される場合には、積層基材シート1を構成する樹脂層の内の1層以上に隠蔽性の着色剤を添加することによって、積層基材シート1を隠蔽性としておくことが好ましい。

【0020】上記各層の厚さには特に制限はないが、基材シート1の厚さは一般に20~300 $\mu$ m程度の範囲から選ばれ、真空成形性を考慮すると特に好ましい範囲は50~200 $\mu$ m程度である。軟質ポリオレフィン系樹脂層11の厚さは10~200 $\mu$ m程度、より好ましくは20~150 $\mu$ m程度、高結晶性ポリプロピレン系樹脂層12の厚さは5~50 $\mu$ m程度、より好ましくは5~20 $\mu$ m程度とするのが良い。

【0021】熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2は、化粧シートの表面に要求される耐磨耗性や耐傷付き性、耐溶剤性、耐候性等の諸物性を付与すると共に、その裏面側に絵柄層3等が設けられる場合にはその保護をも目的として設けられるものであって、本発明では、上記諸物性と折り曲げ加工性や真空成形性等の立体成形性との兼ね合いから、特に熱可塑性アクリル系樹脂を採用するものである。

【0022】上記透明樹脂層2を構成する熱可塑性アクリル系樹脂は、例えばアクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸エステル又はメタクリル酸エステル等のアクリル酸誘導体を主成分として単独又は共重合して得られる熱可塑性樹脂である。特に好ましくはメチルメタクリレート等のメタクリル酸エステルを主成分とする樹脂であって、柔軟性や立体成形性の改善を目的として、例えばメタクリル酸ブチル等のメタクリル酸の長鎖アルキルエステルや、アクリル酸メチル等のアクリル酸エステル、メタクリル酸又はアクリル酸等から選ばれる単量体が共重合成分として添加され、所望の適宜の物性のフィルムが調製される。勿論、更に物性改善等の目的で他の適宜の共重合成分や添加剤等を併用することも差し支えない。

【0023】なお、良好な立体成形性（熱成形性）を達成する為に、上記熱可塑性アクリル系樹脂としては、温度範囲50~90℃における周波数10Hzに対する動的弾性率が4.0 $\times 10^8$ Pa以上1.0 $\times 10^{10}$ Pa以下であり、動的損失が6.0 $\times 10^7$ Pa以上6.0

$\times 10^8$ Pa以下であることが望ましい。動的弾性率が1.0 $\times 10^{10}$ Paを越えると、熱成形時の変形応答性が不足し、クラックや白化、成形不良等の原因となり、一方4.0 $\times 10^8$ Paを下回ると、熱成形時に軟化し過ぎて、フローダウンや柄流れ等の原因となる。また、動的損失が6.0 $\times 10^8$ Paを越えると、本質的に応力緩和の速い塑性変形し易い樹脂であるので、これもフローダウンや柄流れ等の原因となり、一方6.0 $\times 10^7$ Paを下回ると応力緩和が遅過ぎ、熱成形時に成形速度に追従しにくい為の成形不良や、内部応力の残留等の原因となるからである。

【0024】透明樹脂層2を構成する熱可塑性アクリル系樹脂には、必要に応じて充填剤や酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、熱安定剤、可塑剤、滑剤、帯電防止剤、難燃剤等の各種の添加剤の1種又は複数種を適宜添加することもできる。特に耐候性が要求される場合には、ベンゾトリアゾール系等の紫外線吸収剤とヒンダードアミン系等の光安定剤とを併用することが好ましい。また、透明樹脂層2は必ずしも無色透明には限定されず、半透明乃至着色透明であっても良く、その限りにおいて着色剤等を含有させることも差し支えない。

【0025】熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2の厚みには特に制限はないが、一般に10~200 $\mu$ m程度の範囲が好適であり、中でも50~150 $\mu$ m程度の範囲が特に好ましい。

【0026】本発明の化粧シートには、所望の適宜の絵柄による意匠性を付与する目的で、絵柄層3が設けられるのが一般的である。その絵柄の種類には特に制限はなく、例えば木目柄、石目柄、抽象柄、単色無地等、従来の化粧シートの場合と同様の各種の絵柄を採用することができる。絵柄層3の構成材料や形成方法にも特に制限はなく、例えば有機又は無機の染料又は顔料等の着色剤を、適当な結着剤樹脂と共に、適当な溶剤中に溶解又は分散してなる、印刷インキ又はコーティング剤等を、適宜の印刷方法又はコーティング方法によって印刷又は塗工して設けることができる。

【0027】前記着色剤としては、例えばカーボンブラック、チタン白、亜鉛華、弁柄、紺青、黄鉛等の無機顔料や、アゾ顔料、レーキ顔料、アントラキノン顔料、フタロシアニン顔料、イソインドリノン顔料、ジオキサジン顔料等の有機顔料、金粉、銀粉、銅粉、アルミニウム粉、ブロンズ粉等の金属粉顔料、魚鱗粉、塩基性炭酸鉛、酸化塩化ビスマス、酸化チタン被覆雲母等の真珠光沢顔料、蛍光顔料、夜光顔料等、又はこれらから選ばれる2種以上の混合物等を使用することができる。

【0028】また、前記結着剤樹脂としては、例えば、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリビニル系樹脂、アルキド系樹脂、石油系樹脂、ケトン樹脂、エポキシ系樹脂、メラミン系樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂、繊維素誘

導体、ゴム系樹脂等の各種合成樹脂類、又はそれらの2種以上の混合物、共重合体等を使用することができる。

【0029】また、前記溶剤としては、例えばヘキサン、ヘプタン、オクタン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン等の石油系有機溶剤や、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸-2-メトキシエチル、酢酸-2-エトキシエチル等のエステル系有機溶剤、メチルアルコール、エチルアルコール、ノルマルプロピルアルコール、イソプロピルアルコール、イソブチルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール等のアルコール系有機溶剤、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン系有機溶剤、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル系有機溶剤、ジクロロメタン、四塩化炭素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の塩素系有機溶剤等の各種有機溶剤や、水等の無機溶剤、又はそれらの2種以上の混合溶剤等を使用することができる。

【0030】その他、必要に応じて例えば体質顔料や可塑剤、分散剤、界面活性剤、粘着付与剤、接着助剤、乾燥剤、安定剤、硬化剤、硬化促進剤又は硬化遅延剤等の各種の添加剤を適宜添加することもできる。

【0031】絵柄層3の形成方法には特に制限はなく、例えばグラビア印刷法やオフセット印刷法、スクリーン印刷法、フレキソ印刷法、静電印刷法、インクジェット印刷法等の従来公知の各種の印刷方法を使用することができる。また、例えば全面ベタ状の場合には上記した各種の印刷方法の他、例えばロールコート法やナイフコート法、エアナイフコート法、ダイコート法、リップコート法、コンマコート法、キスコート法、フローコート法、ディップコート法等の各種のコーティング方法によることもできる。その他、例えば手描き法、墨流し法、写真法、レーザービーム又は電子ビーム描画法、金属等の部分蒸着法やエッチング法等、又はこれらの方法を複数組み合わせることも勿論可能である。

【0032】なお、絵柄層3のみでは目的の化粧シートに要求される隠蔽性が不十分である場合には、隠蔽層（図示せず）を併用しても良い。隠蔽層の構成材料や形成方法は、上記した絵柄層3の場合と略同様であるが、印刷法乃至コーティング法による場合には、着色剤として隠蔽性の顔料を少なくとも使用する必要がある。隠蔽性の顔料としては、例えばカーボンブラック、酸化チタン系、酸化鉄系等の無機顔料や、アルミニウム粉、ブロンズ粉等の金属粉顔料、酸化チタン被覆雲母等の真珠光沢顔料等から選ばれる1種以上を使用することが望ましい。

【0033】絵柄層3や隠蔽層は、積層基材シート1と透明樹脂層2との積層前に積層基材シート1の表面に設けておいても良いし、逆に透明樹脂層2の裏面に設けておいても良い。また、絵柄層3等の形成の前に、積層基

材シート1の表面又は透明樹脂層2の裏面の絵柄層3等の形成面に、予め例えばコロナ処理、オゾン処理、プラズマ処理、電離放射線処理、重クロム酸処理、アンカー処理又はプライマー処理等の表面処理を施すことによって、絵柄層3の密着性を向上することもできる。

【0034】積層基材シート1と透明樹脂層2との積層方法は特に限定されず、例えばドライラミネート法や押し出しラミネート法等が適用可能である。押し出しラミネート法にあっては、予め表面に絵柄層3等を設けた積層基材シート1の表面上に熱可塑性アクリル系樹脂を押し出しラミネートすることによって透明樹脂層2を形成しても良いし、逆に、予め裏面に絵柄層3等を設けた熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2の裏面に、軟質ポリオレフィン系樹脂と高結晶性ポリオレフィン系樹脂とを共押し出しラミネートすることによって積層基材シート1を形成することも出来る。なお、押し出しラミネートに際し、予めラミネート面に適宜の熱接着性の樹脂組成物からなるアンカー層4を設けておくことによって、接着強度を向上することもできる。

【0035】図1に示す様に、予め裏面に絵柄層3を設けた熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2の裏面に積層基材シート1を共押し出しラミネートする場合には、高結晶性ポリオレフィン系樹脂層12よりも熔融粘度が低く濡れ性に優れた軟質ポリオレフィン系樹脂層11が透明樹脂層2側に押し出されることにより、容易に十分な接着性を確保することができる。これに対し、予め表面に絵柄層3を設けた積層基材シート1の表面上に熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2をドライラミネート法又は押し出しラミネート法により積層形成しようとする場合には、絵柄層3を形成すべき積層基材シート1の表面が軟質ポリオレフィン系樹脂層11であると、本質的に軟質で低硬度の樹脂であるので印刷工程等において傷が付き易い他、耐溶剤性に劣るので使用可能なインキの種類に制約を受ける場合がある。また、表裏の樹脂の組成や物性が異なるので工程条件によっては反りが発生し易く、作業性の低下の原因となる場合がある等の問題がある。

【0036】従って、積層基材シート1側に絵柄層3を形成する場合には、積層基材シート1としては軟質ポリオレフィン系樹脂層11の表面側に第2の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層13を設けた3層構成とすることが好ましい（図2）。第2の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層13を構成する樹脂は、軟質ポリオレフィン系樹脂層11の裏面側の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層11に使用した樹脂と同様の樹脂を使用することができる。また、その厚みも、裏面側の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層と略同等の範囲から選ぶと、反り防止上も有効である。なお、積層基材シート1は以上に詳述した2層又は3層には限定されず、4層以上の多層であっても良い。肝要なのは最裏面が高結晶性ポリオレフィン系樹脂

層11から構成されることであって、最表面は、積層基材シート1の表面に絵柄層3を形成する場合には高結晶性ポリオレフィン系樹脂層13から、予め絵柄層3を形成した透明樹脂層2の裏面に共押し出しラミネート法により積層形成する場合には軟質ポリオレフィン系樹脂層11から、それぞれ構成することが好ましい。

【0037】熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2の表面に、更に優れた耐傷付き性や耐磨耗性、耐溶剤性等の表面物性を付与する目的で、表面保護層6を設けることもできる。表面保護層6は硬化性樹脂から構成することが好ましく、具体的には従来公知の如く、例えばメラミン系樹脂、フェノール系樹脂、尿素系樹脂、エポキシ系樹脂、不飽和ポリエステル系樹脂、ジアリルフタレート系樹脂、ウレタン系樹脂、アミノアルキド系樹脂等の熱硬化性樹脂や、(メタ)アクリレート系樹脂、ウレタン(メタ)アクリレート系樹脂、エステル(メタ)アクリレート系樹脂、エポキシ(メタ)アクリレート系樹脂等の紫外線又は電子線等の照射により硬化する電離放射線硬化性樹脂等を使用することができる。但し、立体成形用途の場合には、化粧シートの伸びに追従すべく柔軟性にも配慮する必要がある。

【0038】また、表面保護層6には必要に応じて、艶調整剤、滑剤、帯電防止剤、結露防止剤、抗菌剤、防黴剤等の各種添加剤を適宜添加することができる。特に、耐候性を要求される用途の場合には、紫外線吸収剤及び/又は光安定剤を少なくとも添加することが好ましい。また、表面保護層6を艶の異なる2層以上から構成し、その内1層以上を絵柄状に設けることによって、表面の艶の変化による材質感や視覚的立体感を有する化粧シートを得ることもできる。表面保護層6の形成方法には特に制限はなく、例えばグラビアコート法、ロールコート法、ディップコート法、エアナイフコート法、ナイフコート法、コンマコート法、ダイコート法、リップコート法、キスコート法、ロッドコート法、スプレーコート法、フローコート法等の従来公知の任意のコーティング法を適宜適用することができる。

【0039】なお、熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2と表面保護層6との密着性が不十分である場合には、表面保護層6の塗工形成に先立ち、透明樹脂層2の表面に例えばコロナ処理、オゾン処理、プラズマ処理、電離放射線処理、重クロム酸処理、アンカー又はプライマー処理等の表面処理を施すことによって、両者間の密着性を向上することができる。

【0040】また、熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層2の表面に、必要に応じて所望の適宜の模様のエンボス7を設けることもできる。エンボス7の模様の種類にも特に制限はなく、例えば木目調(特に導管模様状)、石目調、和紙調、布目調、幾何学模様状等の各種模様状であっても良いし、或いは例えば単なる艶消状や砂目状、ヘアライン状、スウェード調等であっても良

い。また、これらのエンボス7の模様を絵柄層3の絵柄と同調させることによって更なる意匠性の向上を図ることも出来るが、その必要がなければ非同調であっても良く、また絵柄層3の絵柄と同調した模様と同調しない模様との両者を含む模様のエンボス7を設けることもできる。

【0041】エンボス7の形成方法にも特に制限はないが、金属製のエンボス版を使用した機械エンボス法が最も一般的である。またエンボス7の形成時期にも特に制限はなく、積層基材シート1と透明樹脂層2の積層前、積層と同時に又は積層後の中から任意の時期を選択することができ、またこれらの中から選ばれる複数の時期に同一又は異なる模様のエンボス7を複数回に亘って施すこともできる。なお、エンボス7の凹陷部には、必要に応じてワイピング法等の手法により着色剤8を充填しても良く、これによって表面の凹凸模様と同調した色彩模様を有する意匠性に優れた化粧シートを得ることができ

る。【0042】本発明の化粧シートは、既に説明した様に、各種の基材の表面に貼付して使用するものであり、一般的には該貼付の際には例えばウレタン系や酢酸ビニル系等の適宜の接着剤が使用されるが、積層基材シート1の裏面を構成する高結晶性ポリオレフィン系樹脂層12は、係る汎用のラミネート用接着剤との接着性が不十分である場合もある。係る場合に備えて、積層基材シート1の裏面に、上記した汎用の接着剤との接着性に優れた樹脂からなるプライマー層9を設けておくことが好ましい。

【0043】上記プライマー層9としては例えばウレタン系、アクリル系、エチレン-酢酸ビニル共重合体系、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体系等の各種のプライマー剤が知られており、これらの中から積層基材シート1の裏面の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層12に合わせたものを選んで使用する。なお、プライマー層9に例えばシリカ、アルミナ、炭酸カルシウム、硫酸バリウム等の粉末を添加しておくと、プライマー層9の表面が粗面化することによって化粧シートの巻取保存時のブロッキングが防止できる他、投鑑効果による前記ラミネート用接着剤との接着性の向上を図ることもできる。

【0044】

【実施例】以下に本発明の化粧シートの具体的な実施例を示し、本発明をより詳細に説明する。

【0045】実施例1

無機顔料及び有機顔料にて隠蔽性に着色したアイソタクティックインデックス(沸騰デカン可溶残分)が4%の低結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする厚さ90 $\mu$ mの低結晶性ポリオレフィン系樹脂層の表裏に、無機顔料及び有機顔料にて隠蔽性に着色したアイソタクティックインデックス(沸騰デカン可溶残分)が94%の高結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする厚さ10 $\mu$ mの

ポリオレフィン系樹脂層が設けられる様に、3層共押し出し法によりシート成形して、厚さ110 $\mu$ mの積層基材シートを得た。

【0046】上記積層基材シートの表面にコロナ処理を施して表面の濡れ指数が38dyn/cm以上となる様に活性化後、通常の建材用ウレタン系グラビア印刷インキを使用してグラビア印刷法により木目の絵柄を印刷し、更に熱可塑性ウレタン系アンカー剤を乾燥後の塗布量6g/m<sup>2</sup>に塗工した後、該塗工面に、ヒンダードアミン系光安定剤0.2重量%及びベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.3重量%を添加した厚さ120 $\mu$ mの透明な熱可塑性アクリル系樹脂フィルム（動的弾性率1.0 $\times 10^9$ Pa、動的損失8.0 $\times 10^7$ Pa）を、2液ウレタン系ドライラミネート用接着剤を介して、温度120 $^{\circ}$ C、圧力25kgf/cm<sup>2</sup>、ラインスピード20m/minの条件でドライラミネートし、表面温度180 $^{\circ}$ Cの金属製エンボスロールにて導管柄のエンボスを施した。

【0047】更に、ヒンダードアミン系光安定剤0.2重量%及びベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.3重量%（いずれも固形分比）を添加したアクリレート系紫外線硬化性樹脂を硬化後の厚さ6 $\mu$ mとなる様に表面に塗工、硬化させて表面保護層を形成した。しかる後、積層基材シートの裏面にコロナ処理を施して濡れ指数を38dyn/cm以上に調整し、シリカ粉末を配合したウレタン樹脂系プライマー剤をグラビアコート法にて乾燥後の塗布量1g/m<sup>2</sup>に施してプライマー層を形成して、本発明の化粧シートを完成した。

【0048】上記の要領にて得られた化粧シートを、予め水性2液ウレタン系接着剤を乾燥後の塗布量10g/m<sup>2</sup>にスプレー塗装、乾燥した曲率半径0.5の形状のポリエステル樹脂系三次元形状基材に、シート温度80 $^{\circ}$ Cの条件にて三次元ラミネートして、三次元形状を有する化粧材を得た。得られた化粧材には、表面白化やクラック等の外観不良は発生しておらず、表面の耐溶剤性は、石油ベンジン及び90%エチルアルコールを滴下し時計皿被覆2時間の条件で目視にて異常なく、耐傷付き性は鉛筆硬度で2Hであり、ホフマンスクラッチ1000gでも傷付きはなく、優れた表面物性を具備することが確認された。

#### 【0049】実施例2

ヒンダードアミン系光安定剤0.2重量%及びベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.3重量%を添加した厚さ120 $\mu$ mの透明な熱可塑性アクリル系樹脂フィルム（動的弾性率1.0 $\times 10^9$ Pa、動的損失8.0 $\times 10^7$ Pa）の裏面に、通常の建材用アクリル系グラビア印刷インキを使用してグラビア印刷法により木目の絵柄を印刷し、更に熱可塑性ウレタン系アンカー剤を乾燥後の塗布量6g/m<sup>2</sup>に塗工した。

【0050】該塗工面に、無機顔料及び有機顔料にて隠

蔽性に着色したアイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が4%の低結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする厚さ90 $\mu$ mの低結晶性ポリオレフィン系樹脂層と、無機顔料及び有機顔料にて隠蔽性に着色したアイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が94%の高結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする厚さ20 $\mu$ mのポリオレフィン系樹脂層とを、共押し出しラミネート法により積層し、厚さ110 $\mu$ mの積層基材シート層を裏面に有する積層印刷シートを得た。

【0051】次に、上記積層印刷シートの表面に、表面温度180 $^{\circ}$ Cの金属製エンボスロールにて導管柄のエンボスを施し、更に、ヒンダードアミン系光安定剤0.2重量%及びベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.3重量%（いずれも固形分比）を添加したアクリレート系紫外線硬化性樹脂を硬化後の厚さ6 $\mu$ mとなる様に表面に塗工、硬化させて表面保護層を形成した。しかる後、積層基材シートの裏面にコロナ処理を施して濡れ指数を38dyn/cm以上に調整し、シリカ粉末を配合したウレタン樹脂系プライマー剤をグラビアコート法にて乾燥後の塗布量1g/m<sup>2</sup>に施してプライマー層を形成して、本発明の化粧シートを完成した。

【0052】上記の要領にて得られた化粧シートを、予め水性2液ウレタン系接着剤を乾燥後の塗布量10g/m<sup>2</sup>にスプレー塗装、乾燥した曲率半径0.5の形状のポリエステル樹脂系三次元形状基材に、シート温度80 $^{\circ}$ Cの条件にて三次元ラミネートして、三次元形状を有する化粧材を得た。得られた化粧材には、表面白化やクラック等の外観不良は発生しておらず、表面の耐溶剤性は、石油ベンジン及び90%エチルアルコールを滴下し時計皿被覆2時間の条件で目視にて異常なく、耐傷付き性は鉛筆硬度で2Hであり、ホフマンスクラッチ1000gでも傷付きはなく、優れた表面物性を具備することが確認された。

#### 【0053】実施例3

アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が4%の低結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする厚さ90 $\mu$ mの透明な低結晶性ポリオレフィン系樹脂層の表裏に、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が94%の透明な高結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする厚さ10 $\mu$ mのポリオレフィン系樹脂層が設けられる様に、3層共押し出し法によりシート成形して、厚さ110 $\mu$ mの透明な積層基材シートを得た。

【0054】上記積層基材シートの表面にコロナ処理を施して表面の濡れ指数が38dyn/cm以上となる様に活性化後、まず無機顔料及び有機顔料を含有する不透明のウレタン系グラビア印刷インキを使用してグラビア印刷法により隠蔽層を印刷形成し、次いで通常の建材用ウレタン系グラビア印刷インキを使用してグラビア印刷法により木目の絵柄を印刷し、更に熱可塑性ウレタン系



アンカー剤を乾燥後の塗布量 $6\text{ g/m}^2$ に塗工した後、該塗工面に、ヒンダードアミン系光安定剤0.2重量%及びベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.3重量%を添加した厚さ $120\text{ }\mu\text{m}$ の透明な熱可塑性アクリル系樹脂フィルム（動的弾性率 $1.0\times 10^9\text{ Pa}$ 、動的損失 $8.0\times 10^7\text{ Pa}$ ）を、2液ウレタン系ドライミネート用接着剤を介して、温度 $120^\circ\text{C}$ 、圧力 $25\text{ kgf/cm}^2$ 、ラインスピード $20\text{ m/min}$ の条件でドライミネートし、表面温度 $180^\circ\text{C}$ の金属製エンボスロールにて導管柄のエンボスを施した。

【0055】更に、ヒンダードアミン系光安定剤0.2重量%及びベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.3重量%（いずれも固形分比）を添加したアクリレート系紫外線硬化性樹脂を硬化後の厚さ $6\text{ }\mu\text{m}$ となる様に表面に塗工、硬化させて表面保護層を形成した。しかる後、積層基材シートの裏面にコロナ処理を施して濡れ指数を $38\text{ dyn/cm}$ 以上に調整し、シリカ粉末を配合したウレタン樹脂系プライマー剤をグラビアコート法にて乾燥後の塗布量 $1\text{ g/m}^2$ に施してプライマー層を形成して、本発明の化粧シートを完成した。

【0056】上記の要領にて得られた化粧シートを、予め水性2液ウレタン系接着剤を乾燥後の塗布量 $10\text{ g/m}^2$ にスプレー塗装、乾燥した曲率半径0.5の形状のポリエステル樹脂系三次元形状基材に、シート温度 $80^\circ\text{C}$ の条件にて三次元ラミネートして、三次元形状を有する化粧材を得た。得られた化粧材には、表面白化やクラック等の外観不良は発生しておらず、表面の耐溶剤性は、石油ベンジン及び90%エチルアルコールを滴下し時計皿被覆2時間の条件で目視にて異常なく、耐傷付き性は鉛筆硬度で2Hであり、ホフマンスクラッチ1000gでも傷付きはなく、優れた表面物性を具備することが確認された。

#### 【0057】実施例4

ヒンダードアミン系光安定剤0.2重量%及びベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.3重量%を添加した厚さ $120\text{ }\mu\text{m}$ の透明な熱可塑性アクリル系樹脂フィルム（動的弾性率 $1.0\times 10^9\text{ Pa}$ 、動的損失 $8.0\times 10^7\text{ Pa}$ ）の裏面に、まず通常の建材用アクリル系グラビア印刷インキを使用してグラビア印刷法により木目の絵柄を印刷し、次いで無機顔料及び有機顔料を含有する不透明のアクリル系グラビア印刷インキを使用してグラビア印刷法により隠蔽層を印刷形成し、更に熱可塑性ウレタン系アンカー剤を乾燥後の塗布量 $6\text{ g/m}^2$ に塗工した。

【0058】該塗工面に、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が4%の低結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする厚さ $90\text{ }\mu\text{m}$ の透明な低結晶性ポリオレフィン系樹脂層と、アイソタクティックインデックス（沸騰デカン可溶残分）が94%の透明な高結晶性ポリプロピレン樹脂を主成分とする厚さ $20\text{ }\mu\text{m}$ の

ポリオレフィン系樹脂層とを、共押し出しラミネート法により積層し、厚さ $110\text{ }\mu\text{m}$ の透明な積層基材シート層を裏面に有する積層印刷シートを得た。

【0059】次に、上記積層印刷シートの表面に、表面温度 $180^\circ\text{C}$ の金属製エンボスロールにて導管柄のエンボスを施し、更に、ヒンダードアミン系光安定剤0.2重量%及びベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤0.3重量%（いずれも固形分比）を添加したアクリレート系紫外線硬化性樹脂を硬化後の厚さ $6\text{ }\mu\text{m}$ となる様に表面に塗工、硬化させて表面保護層を形成した。しかる後、積層基材シートの裏面にコロナ処理を施して濡れ指数を $38\text{ dyn/cm}$ 以上に調整し、シリカ粉末を配合したウレタン樹脂系プライマー剤をグラビアコート法にて乾燥後の塗布量 $1\text{ g/m}^2$ に施してプライマー層を形成して、本発明の化粧シートを完成した。

【0060】上記の要領にて得られた化粧シートを、予め水性2液ウレタン系接着剤を乾燥後の塗布量 $10\text{ g/m}^2$ にスプレー塗装、乾燥した曲率半径0.5の形状のポリエステル樹脂系三次元形状基材に、シート温度 $80^\circ\text{C}$ の条件にて三次元ラミネートして、三次元形状を有する化粧材を得た。得られた化粧材には、表面白化やクラック等の外観不良は発生しておらず、表面の耐溶剤性は、石油ベンジン及び90%エチルアルコールを滴下し時計皿被覆2時間の条件で目視にて異常なく、耐傷付き性は鉛筆硬度で2Hであり、ホフマンスクラッチ1000gでも傷付きはなく、優れた表面物性を具備することが確認された。

#### 【0061】

【発明の効果】以上詳細に説明した様に、本発明の化粧シートは、平面基材へのラミネートやVカット加工等は勿論のこと、柱状基材へのラッピングラミネートや三次元凹凸基材への立体成形ラミネートにおいても、割れ、白化、シワ、フローダウン等の問題が発生することがなく、しかも耐傷付き性等の各種表面物性の面でも優れたものであるという顕著な利点を有するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の化粧シートの一例の積層構造を示す模式断面図である。

【図2】本発明の化粧シートの一例の積層構造を示す模式断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1……積層基材シート
- 11……軟質ポリオレフィン系樹脂層
- 12……高結晶性ポリオレフィン系樹脂層
- 13……第2の高結晶性ポリオレフィン系樹脂層
- 2……熱可塑性アクリル系樹脂からなる透明樹脂層
- 3……絵柄層
- 4……アンカー層
- 5……接着剤層
- 6……表面保護層

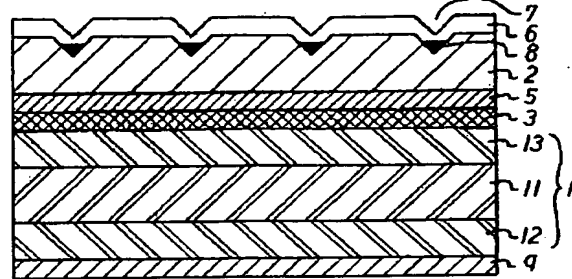
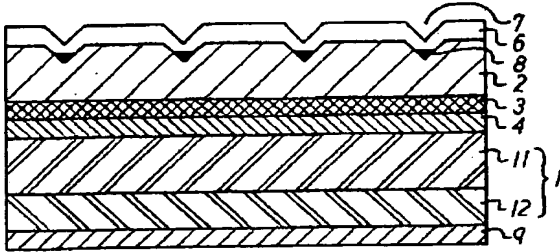
7・・・エンボス  
8・・・着色剤

\* 9・・・プライマー層

\*

【図1】

【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 幸雄  
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印  
刷株式会社内

F ターム(参考) 2E110 AA28 AA47 AA48 AB22 AB23  
BA05 BA12 BB02 BB23 BB32  
GA03Z GA05W GA07Z GA32W  
GA32X GA32Z GB43X GB44Z  
GB49W GB52W GB52Z GB54W  
4F100 AK03A AK07A AK07B AK07D  
AK25C AK51 AL05A AL05B  
AL05D AL09A AL09H BA03  
BA04 BA07 BA10C BA10D  
CA13 CB02 GB07 HB21 HB31  
JA11B JA11D JA12A JB16C  
JK13A JL01 JN01C YY00A  
YY00B YY00D